

DIAGNÓSTICO ACERCA DE CONCEPÇÕES SOBRE INSETOS EXPRESSAS POR ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II

DIAGNOSIS CONCEPTIONS ABOUT INSECTS EXPRESSED BY ELEMENTARY STUDENTS II

Rodrigo Lucas de Lima

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

rlucas07@hotmail.com

Waleska Isabelle Tomaz dos Santos Barros

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

lekinhabarros@yahoo.com.br

Márcia Gorette Lima Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

marciaglsilva@yahoo.com.br

Elineí Araújo de Almeida

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

elineiaraujo@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho procurou identificar as concepções sobre insetos com alunos do ensino fundamental II. Foram feitas quatro perguntas discursivas sobre os insetos para alunos de duas salas de aula, sexto ano e outra do sétimo ano do ensino fundamental. A categoria “inseto” apontada pelos estudantes demonstrou-se bastante ampla, evidenciando o pouco conhecimento científico nesta fase de ensino. Mas demonstrou que ao avançar dos estudos os alunos apresentam melhor entendimento em suas caracterizações e impressões sobre os organismos, pois alguns alunos do 7º ano citaram os insetos como sendo animais importantes para o meio ambiente. A maioria, 74% nas duas turmas, descreveu os “insetos” como imprestáveis para o homem, ou que não deveriam existir, demonstrando que se deve ter um cuidado na abordagem deste tema, bem como, uma melhor caracterização e enumeração das vantagens que os animais do táxon Insecta trazem para o homem e para o equilíbrio do planeta.

Palavras-chave: insetos, ensino fundamental, conhecimentos prévios.

ABSTRACT

This study sought to identify the conceptions of insects with elementary school students II. We made four essay questions about insects for students in two classrooms, and a sixth year of the seventh year of elementary school. The category "bug" appointed by the students proved to be quite broad, showing how little scientific knowledge at this stage of education. But the move has shown that studies of students have a better understanding in their characterizations and impressions about the bodies because some of Year 7 students cited the insects as animals important to the environment. The majority, 74% in the two classes, described the "insects" as useless to humans, or that it should be, demonstrating that care must be taken in tackling this issue, as well as a better characterization and enumeration of the advantages that taxon of the Insecta bring animals to man and for the balance of the planet.

Key words: insects, elementary education, prior knowledge.

INTRODUÇÃO

Os insetos são abordados normalmente como animais do táxon Arthropoda que apresentam corpo segmentado em cabeça, tórax e abdome e três pares de pernas. Ao longo de milhares de anos de evolução, esses organismos desenvolveram uma extraordinária capacidade adaptativa em quase todos os tipos de ecossistemas terrestres (BORROR e DELONG, 1969). Cerca de 750 mil espécies vivas de insetos já foram descritas pela ciência, mas as estimativas chegam a supor um número de 30 milhões de espécies (ERWIN, 1997).

De um ponto de vista antropocêntrico, os impactos sociológicos que os insetos exerceram e continuam a exercer podem ser observados em diferentes setores da vida humana: literatura oral e escrita, alimentação, medicina, artes plásticas e gráficas, religião, mitologia, artes recreativas (música, dança, teatro, cinema etc.), economia etc. (Southwood, 1977; Posey, 1987; Lenko & Papavero, 1996; Costa Neto, 2002). No ensino de Ciências os alunos confundem constantemente os insetos com outros invertebrados, e até mesmo vertebrados. Outro agravante, segundo Vasconcelos & Souto (2003), está na limitada produção científica brasileira referente ao ensino de Zoologia.

Diferentemente do conceito científico apresentado nas academias, o senso comum julga os insetos como sendo organismos nojentos, perigosos, repugnantes e inúteis para a sociedade. Em diferentes contextos sociais e culturais, o termo "inseto" é empregado como uma categoria taxonômica ampla que reúne animais não sistematicamente relacionados, além dos próprios insetos da categoria (COSTA NETO, 1997, 1999, 2000a; COSTA NETO e CARVALHO, 2000).

É de conhecimento comum que desde os primórdios da humanidade os insetos participam significativa e insistentemente da vida sociocultural da maioria dos grupos étnicos espalhados pelo planeta. Consequentemente, informações prévias sobre as características desses animais encontram-se firmadas no arsenal de conhecimentos dos estudantes, e muitas vezes são contraditórias com os conceitos fundamentados cientificamente. Segundo Wandersee, Mintzes e Novak (1994) denominam de concepções alternativas "os produtos da aprendizagem individual dos estudantes, de seu esforço intelectual para dar sentido e organizar uma visão de mundo".

Algumas concepções envolvendo determinados saberes, firmadas no cotidiano, ou em situações acadêmicas distorcidas de cientificidade, culminam em dificuldades de condução do ensino pelos professores. Araújo, Pedreira e Silveira (2010) ressaltam que dificuldades de

aprendizagem estão presentes no cotidiano escolar e cada vez mais se constata que o número de alunos que manifestam tais questões em relação aos conteúdos curriculares aumenta consideravelmente.

Nesse contexto, educadores que seguem a linha construtivista têm mostrado a importância de se verificar os conhecimentos prévios dos alunos antes de introduzir qualquer nova informação, servindo de alicerce para planejar estratégias que possam auxiliar os alunos a resolverem os conflitos cognitivos daí gerados (CARVALHO e BOSSOLAN, 2009).

Portanto, procurou-se nessa pesquisa, identificar concepções alternativas de estudantes do ensino fundamental II, acerca das informações adquiridas sobre os insetos, com perspectivas de planejamentos dos conteúdos sobre esses organismos, no processo formal de ensino.

MATERIAL E MÉTODOS

Tendo como ponto de partida a construção da etnocategoria “inseto”, priorizou-se o resgate dos conhecimentos e práticas populares envolvendo insetos a fim de contribuir para uma melhor compreensão da interação homem-inseto e assim desenvolver uma melhor prática de ensino em sala de aula. O público-alvo deste trabalho correspondeu aos estudantes do 6º ano e do 7º ano do ensino fundamental II. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 2002), o conteúdo referente ao grupo Insecta deve ser abordado nos primeiros anos do ensino fundamental II.

Os dados foram obtidos mediante o preenchimento de um questionário contendo quatro perguntas envolvendo questões sobre: 1) O que é um inseto; 2) Que insetos são mais conhecidos; 3) Quais insetos são mais repugnantes, e 4) Quais os insetos são mais simpáticos. O questionário foi aplicado no mês de maio de 2011, em uma escola no Município de Parnamirim, cidade pertencente à grande Natal, esta capital do Estado do Rio Grande do Norte. Somaram um total de respondentes: 24 questionários no 6º ano e 30 questionários no 7º ano.

Para a avaliação dos dados, elaborou-se uma lista com os animais citados como “insetos” pelos alunos, em busca de uma maior comparação entre todos eles dentro da categoria correta, até mesmo aqueles que possivelmente não são insetos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo as visões fornecidas pelos alunos acerca dos questionamentos feitos nas perguntas sobre os Insetos, os discentes da turma do 6º ano exemplificaram 33 tipos de organismos e aqueles da turma do 7º ano destacaram um total de 35 tipos diferentes, mostrando, assim, uma diferença nos indivíduos citados pelos alunos de cada turma (Tabela 1).

Tabela 1. Listagem dos “insetos” citados pelos alunos (N = 54).

“Insetos” citados – 6º ano	“Insetos” citados – 7º ano
Barata	Barata
Formiga	Joaninha
Rola-bosta (Besouro)	Abelha
Mosca	Mosca
Aranha (Arachnida)*	Rola-bosta (Besouro)
Gafanhoto	Formiga

Mosquito	Borboleta
Escorpião (Arachnida)*	Grilo
Abelha	Maribondo
Minhoca (Oligochaeta)*	Louva-a-deus
Louva-a-deus	Vaga-lume
Borboleta	Muriçoca
Grilo	Mosquito
Joaninha	Aranha (Arachnida)*
Besouro	Soldadinho (Hemíptero)
Muriçoca	Besouro
Pernilongo	Percevejo (Hemíptero)
Cupim	Minhoca (Oligochaeta)*
Maribondo	Pernilongo
Esperança	Lagarto (Reptilia)*
Rato (Mammalia)*	Lagarta (Larva da borboleta)
Lesma (Gastropoda)*	Esperança
Lagarta de fogo (Larva da borboleta)	Gafanhoto
Lagarta (Larva da borboleta)	Rã (Amphibia)*
Soldadinho (Hemíptero)	Cupim
Percevejo (Hemíptero)	Escorpião (Arachnida)*
Sapo (Amphibia)*	Sapo (Amphibia)*
Cobras (Reptilia)*	Maribondo
Caracóis (Gastropoda)*	Caracol (Gastropoda)*
Tatuzinho (Crustáceos terrestres)*	Caramujo (Gastropoda)*
Lagarto (Reptilia)*	Barbeiro (Hemíptero)
Arraia (Peixes)*	Rato (Mammalia)*
Formiga de roça	Cachorro (Mammalia)*
	Girafa (Mammalia)*
	Lagartixa (Reptilia)* ¹

A palavra “inseto” foi usada para designar diferentes animais, tais como: aranha, escorpião, rato, arraia, minhoca etc. Na pesquisa, foram considerados os dez “insetos” mais citados pelos alunos do 6º ano: barata, formiga, rola-bosta, mosca, aranha, gafanhoto, mosquito, escorpião, abelha, minhoca. Já para os alunos do 7º ano, foram considerados os dez “insetos” mais citados: barata, joaninha, abelha, mosca, rola-bosta, formiga, borboleta, grilo, maribondo, louva-a-deus. Aranha e escorpião serem os animais mais citados como pertencentes sistematicamente aos insetos também foram encontrados nos trabalhos de Silva & Costa Neto (2004), Costa Neto & Pacheco (2004), e Costa Neto & Carvalho (2000). Já os sapos, lagartixas e rato recebem essa confirmação em Modro (2009).

Os animais listados na Tabela 1 demonstram, então, o quanto o conceito incorreto de inseto, como animal nocivo, interfere na associação taxonômica correta do que seja realmente um organismo denominado inseto.

Separando a categoria não insetos foram citados os seguintes animais no 6º ano: minhoca, aranha, escorpião, arraia, lesma, sapo, caracóis, tatuzinhos (crustáceo terrestre), cobras, ratos e lagarto. Os alunos do 7º ano citaram os seguintes animais não insetos:

* Indica táxons não pertencentes à linhagem dos Insecta. Entre parênteses, foram acrescentados alguns esclarecimentos taxonômicos a determinados nomes de organismos citados pelos alunos.

minhoca, lagarto, lagartixa, aranha, escorpião, rato, sapo, rã, caracol, caramujo, cachorro, girafa. Mesmo assim, era de se esperar que os alunos das duas turmas incluíssem animais não insetos como “insetos” uma vez que, no processo educativo formal, os indivíduos recebem informações sobre Zoologia a partir do 6º ano do ensino fundamental. A etnocategoria “inseto”, portanto, se torna bastante elástica, abrangendo vários táxons além da classe Insecta, como mamíferos, anfíbios, répteis e outros artrópodes.

Quando questionados sobre “Para você, o que é um inseto?”, os 54 discentes entrevistados caracterizaram os insetos de acordo com as seguintes tipologias: nocivo, científico (taxonômico e ecológico), afetivo, desprezível, utilitário e estético.

O caráter nocivo foi o mais citado pelas duas turmas de alunos. Essa identificação ficou clara nas frases: “Monstro malvado” e “Um ser que faz mal às pessoas”. Além disso, demonstrando o caráter desprezível, foram citadas muitas frases no estilo: “Um bichinho feio e nojento”; “Animal repugnante e que causa doença”; “Detesto insetos”. A informação científica apareceu da seguinte forma: “É um animal invertebrado”; “É um artrópode”; seguido do caráter ecológico (“Animal invertebrado artrópode que faz parte da cadeia alimentar”; “Auxilia na polinização”).

Foi observado na análise que, com o avanço nas séries escolares, os alunos apresentam uma tendência a reduzir a percepção negativa sobre os “insetos”. Desta forma, pode-se dizer que as atividades escolares contribuem para a construção de um conhecimento sobre os insetos mais coerente com o saber científico estudado em sala de aula. Os “insetos” foram considerados “sem importância” por 74% dos alunos do 6º e 7º anos do ensino fundamental. Em alguns alunos do 6º ano, os “insetos” receberam o *status* de animais “causadores de doenças”, “eles deixam a casa suja”, mas para 4 alunos do 7º ano os “insetos” foram colocados como importantes para o “meio ambiente” e a “cadeia alimentar”, mas como “benéficos ao homem” não foi citado nas turmas. Em ambas as turmas os “insetos” citados como repugnantes foram 21% a mais que os obtidos como simpáticos pelos estudantes, pois em alguns casos a pergunta “qual o inseto ele acha mais simpático?” foi deixada em branco ou respondida “nenhum”.

A partir dos dados obtidos, verificou-se uma forte tendência em associar organismos classificados cientificamente como insetos e não insetos (anfíbios, répteis, mamíferos, quilópodes, diplópodes, gastrópodes, outros) em uma mesma categoria “inseto”, conforme já descrito por Costa Neto (1999), Costa Neto e Carvalho (2000), Costa Neto e Pacheco (2004) e Souza et al. (2007). A educação formal, como livros e escolas, é a principal fonte de conhecimento entomológico dos alunos nessa fase de estudo. A etnocategoria “inseto” parece estar fortemente relacionada com a observação de aspectos negativos nestes organismos na sua vida cotidiana, onde eles adquirem suas primeiras concepções a partir de observações do ambiente em sua volta e por meio da sua formação cultural. Esta percepção negativa demonstra a falta de conhecimento sobre os aspectos benéficos destes organismos, conforme mencionado por Borrer e DeLong (1969) e, ou ainda, eles refletem dificuldades em incorporar no fazer pedagógico cotidiano a discussão sobre a importância dos insetos para o meio ambiente, conforme Barcelos (2003).

As frases destacando os insetos em algum aspecto diminutivo, tais como: “É um bichinho bonitinho”, “As abelhas são úteis na produção de mel”, “Os insetos são bons, mas não gosto deles” exemplificam os caracteres estético, afetivo e utilitário, respectivamente. Com relação à primeira pergunta a expressão “Não sei” apareceu em 18% das respostas.

A visão negativista em relação aos insetos pode ter suas consequências maiores ao influenciar os sentimentos e as atitudes em relação a estes organismos, levando os indivíduos

a desempenhar atitudes agressivas, como o desejo de exterminar imediatamente o “inseto”, quando deparado com o mesmo. O conhecimento sobre a biologia e ecologia dos insetos pode auxiliar na compreensão do papel deste grupo no ambiente, assim como mudar as relações humanas com ele (BORROR e DELONG, 1969; MORALES et al., 1997; COSTA NETO e PACHECO, 2004). Desta maneira, é imprescindível que no ensino fundamental e até mesmo no ensino médio exista uma sensibilização em relação à importância da conservação dos insetos, e que para tal haja discussões a respeito das práticas pedagógicas e do conhecimento científico junto às comunidades docente e discente das escolas.

Quanto aos “insetos” relatados pelos alunos como sendo os que eles achavam mais repugnantes, o 6º ano relatou 21 “insetos”; no 7º ano foram relatados 28 neste quesito, sendo a barata a mais citada no 7º ano, e no 6º ano foram mais citados a barata e o rola-bosta, respectivamente, como os “insetos” que os alunos acham mais repugnantes. Os insetos simpáticos citados pelos estudantes foram em menor quantidade em relação aos repugnantes sendo citados em maior quantidade pelos alunos do 7º ano representando 20 “insetos”, quatro a mais que os alunos do 6º ano, demonstrando um maior acúmulo de informações quer seja do ambiente ou do grupo escolar pelos quais os alunos mais avançados no estudo estão inseridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os dados obtidos neste estudo, confirmou-se a grande tendência que os seres humanos têm de associar os organismos da linhagem dos Insecta com aqueles, também “repugnantes” de outros táxons zoológicos, pertencentes aos grupos não insetos. Isso comprova ainda mais a relação que as pessoas têm com o fato desses animais serem encontrados em lugares escuros, úmidos e associados à sujeira e lixo. A visão negativista em relação aos insetos pode levar os indivíduos a desempenhar atitudes agressivas, tal como o desejo de exterminar os seres sem conhecer a importância evolutiva e ecológica que eles apresentam. A população em geral, somente conhece as doenças que são causadas por alguns dos insetos. E para que o professor possa direcionar uma aprendizagem mais eficiente e modificadora de erros conceituais torna-se significativamente importante o estudo das concepções alternativas do alunado, as quais, no caso dos insetos, são imprescindíveis para uma melhor compreensão da biologia e conservação da diversidade biológica.

REFERÊNCIAS

- ARÁUJO, M. F. F.; PEDREIRA B. M.; SILVEIRA, M. L. Concepções alternativas de alunos do nível superior em relação ao tema animais. **Revista da SBEnbio**, v. 4, n. 3. p. 123 – 133, 2010.
- BARCELOS, V. A educação ambiental na escola. “Mentiras” que parecem “verdades”: (Re) pensando a educação ambiental no cotidiano da escola. In: Zakrzewvski, S. B. (Org.). **A educação ambiental na escola: Abordagens conceituais**. Edifapes, Erechim, Brasil, p.79-90, 2003.
- BORROR, D.J.; DELONG, D.M. **Introdução ao estudo dos insetos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1969.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais: linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília: MEC SEMTEC, 244 p., 2002.
- BUZZI, Z. J. **Entomologia didática**. 4ª ed. UFPR, Curitiba, Brasil, p. 348, 2002.

CARVALHO, J. C. Q.; BOSSOLAN, N. R. S. Algumas concepções de alunos do ensino médio a respeito das proteínas. In: **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**. Florianópolis: VII ENPEC, 2009.

COSTA NETO, E. M. Etnotaxonomia zoológica do grupo indígena Pankararé do Raso da Catarina, Bahia. In: **Encontro de Zoologia do Nordeste**, 11. Fortaleza. Resumos. Fortaleza: UFC/Sociedade Nordestina de Zoologia p. 126, 1997.

_____. A etnocategoria “inseto” e a hipótese da ambivalência entomoprojetiva. **Acta Biol. Leopold**. 21(1): 7-14, 1999.

_____. **Introdução à etnoentomologia**: considerações metodológicas e estudo de casos. Feira de Santana: UEFS, 2000.

COSTA NETO, E. M.; CARVALHO, P. D. Percepção dos insetos pelos graduandos da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. **Acta Scientiarum**, 22 (2): 423-428, 2000.

COSTA NETO, E. M.; PACHECO, J. M. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**. 26 (1): 81-90, 2004.

ERWIN, T. L. A copa da floresta tropical: o coração da diversidade biológica. In: E. O. WILSON (Ed.). Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 158-165 p., 1997.

LENKO, K. ; PAPAVERO, N. **Insetos no Folclore**. São Paulo: Plêiade/ FAPESP, 1996.

MORALES, A. G.; SILVA, V. C.; SILVA, F. N. Estudo comparativo das atitudes de estudantes de Assis, SP, frente aos animais invertebrados. **Resumos da IV Jornada de Educação**, Assis, Brasil, p.2, 1997.

MODRO, A.F.H.; COSTA, M.S., MAIA, E.; ABURAYA, F.H. Percepção entomológica por docentes e discentes do município de Santa Cruz do Xingu, Mato Grosso, Brasil. **Biotemas**, 22(2):p.153-159, 2009.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. **Boletim do Museu Paraense Emílio Göeldi**, 3(2): 99-134. Série Antropologia, 1987.

RUPPERT, E. E. ; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados**. 6ª ed. Roca, São Paulo, Brasil, 1029 p., 1996.

SILVA, T.F.P. ; COSTA NETO, E.M. Percepção de insetos por moradores da comunidade Olhos D'Água, município de Cabaceiras do Paraguaçu, Bahia, Brasil. **Boln. S.E.A.**, n1 35 p. 261–268, 2004.

SOUZA, R. M. DE; ALVES, A. G. C. ALVES, M. S. Conhecimento sobre o molusco gigante africano *Achatina fulica* entre estudantes de uma escola pública na região metropolitana do Recife. **Biotemas**, 20 (1): 81-89, 2007.

SOUTHWOOD, T. R. E. Entomology and mankind. **American Scientist**, 65: 30-39. 1977.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental - proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, 9 (1): 93-104, 2003.

WANDERSEE, J.; MINTZES, J; NOVAK, J. **Reserarch on alternative conceptions in science**. In: Gabel, D. L. (Ed.). Handbook of research on science teaching and learning. New York: MacMillan, 1994.